

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le 14 janvier 1874,

PAR ROBERT GUIARD,

Né à Paris,

AIDE-MAJOR STAGIAIRE AU VAL-DE-GRAVE.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

SUR LE RÔLE DES ÊTRES ANIMÉS

DANS L'ÉTIOLOGIE DES MALADIES

REGARDÉES COMME PARASITAIRES



*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties
de l'enseignement médical.*

PARIS

A. PARENT, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

31, RUE MONSIEUR-LE-PRINCE, 31

1874

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Boyer, M. WURTZ.

Professeurs. MM.

Anatomie.....	SAPPEY.
Physiologie.....	BECLARD.
Physique médicale.....	GAVARRET.
Chimie organique et chimie minérale..	WURTZ.
Histoire naturelle médicale.....	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.....	CHAUFFARD.
Pathologie médicale.....	AXENFELD.
Pathologie chirurgicale.....	HARDY.
Anatomie pathologique.....	DOLBEAU.
Histologie.....	TRELAT.
Opérations et appareils.....	CHARCOT.
Pharmacologie.....	ROBIN.
Thérapeutique et matière médicale.....	LE FORT.
Hygiène.....	REGNAULD.
Médecine légale.....	GUBLER.
Accouchements, maladies des femmes en couche et des enfants nouveau-nés.....	BOUCHARDAT.
Histoire de la Médecine et de la Chirurgie.....	TARDIEU.
Pathologie comparée et expérimentale.....	PAJOT.
Clinique médicale.....	LORAIN.
Clinique chirurgicale.....	VULPIAN.
Clinique d'accouchements.....	BOUILLAUD.
	SEE (G.).
	LASEGUE.
	BEHIER.
	VERNEUIL.
	GOSSELIN.
	BROCA.
	RICHEL.
	DEPAUL.

Professeurs honoraires.

MM. ANDRAL, le baron JULES CLOQUET, CRUVEILHIER, DUMAS.

Agrégés en exercice.

BAILLY.	MM. DAMASCHINO.	MM. GUENIOT.	MM. PAUL.
BALL.	DUPLAY.	ISAMBERT.	PERIER.
BLACHEZ.	DUBRUEIL.	LANNELONGUE.	PETER.
BOCQUILLON.	GRIMAU.	LECORCH.	POLAILLON.
BOUCHARD.	GAUTIER.	LE DENTU.	PROUST.
BROUARDEL.	GARIEL.	NICAISE.	TILLAU.
CRUVEILHIER.		OLLIVIER.	

Agrégés libres chargés de cours complémentaires.

Cours clinique des maladies de la peau.....	MM. N. . .
— des maladies des enfants.....	ROGER.
— des maladies mentales et nerveuses.....	N. . .
— de l'ophtalmologie.....	PANAS.
— des travaux anatomiques.....	Marc SER.

Examineurs de la thèse.

MM. TARDIEU, Président; VERNEUIL, CRUVEILHIER, BLACHEZ.

M. LE FILLEUL, Secrétaire.

Par délibération du 7 décembre 1793, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE

DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON FRÈRE ET A MA BELLE-SŒUR

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

LE PROFESSEUR A. TARDIEU

Membre de l'Académie de médecine,
Officier de la Légion d'honneur.

A M. LE DOCTEUR LEREBoullet

Médecin-major, Professeur agrégé au Val-de-Grâce,
Chevalier de la Légion d'honneur.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

SUR LE

ROLE DES ÊTRES ANIMÉS

DANS L'ÉTIOLOGIE DES MALADIES

REGARDÉES COMME PARASITAIRES

INTRODUCTION

Le travail que nous soumettons aujourd'hui à l'appréciation de nos juges n'a pas la prétention d'être une œuvre originale; le temps, les moyens de recherches, l'autorité que seule peut conférer une longue expérience nous font également défaut. Dans les conditions d'instabilité où nous nous sommes trouvé placé, par des circonstances indépendantes de notre volonté, dès le début de nos études médicales, nous avons cru que, au lieu de commenter une ou deux observations plus ou moins intéressantes et recueillies à la hâte, il était préférable de discuter dans notre thèse inaugurale un problème de pathologie générale et de résumer, s'il se peut d'une manière précise, les travaux les plus modernes, sur une question qui a provoqué, dans ces dernières années, un grand nombre d'observations et d'expériences; nous voulons parler de la pathologie animée. Mais, comme le sujet est trop vaste pour pouvoir être

embrassé par nous dans son ensemble, nous nous attacherons principalement à établir une division parmi les maladies, dans lesquelles on rencontre des êtres animés, végétaux ou animaux, à bien distinguer celles qui sont causées par des parasites, de celles dans lesquelles ils ne surviennent que comme effet, accident ou complication.

Si l'insuffisance de notre travail ne répond pas à l'importance de sujet, nous espérons que l'obscurité qui règne encore sur un grand nombre des faits que nous avons à exposer sera notre excuse et un titre à l'indulgence de nos lecteurs.

La doctrine des maladies parasitaires n'est pas une conception moderne; dès ses premiers pas, la médecine s'est trouvée en face d'affections dont l'évolution, toujours identique, semblait tenir à une cause spéciale, et par une sorte d'intuition, plutôt qu'à la suite des recherches précises, les anciens médecins ont essayé de trouver dans le principe étiologique une base qui leur permit de caractériser ces maladies. Mais la doctrine de la pathologie animée, manquant d'abord de fondements sérieux, passa par les péripéties les plus diverses; tour à tour fort en honneur et complètement tombée dans l'oubli, tantôt niée, tantôt exagérée, elle est seulement entrée depuis une trentaine d'années dans une phase vraiment scientifique.

Vers le milieu du xvii^e siècle, le père Athanase Kircher émit et soutint cette opinion que la plupart des maladies sont dues à la présence de vers invisibles qui exercent une action pernicieuse sur l'organsime. Paullini (*Cynographia curiosa; seu canis descriptio* Norimbergæ, 1685), exposa les mêmes idées, et les développa, en collaboration de Hauptmann et de Hahnemann, dans les *Ephémérides des curieux de la nature*, recueil qui venait d'être récemment fondé. Cette théorie eut un grand retentissement et compta un nombre

considérable de partisans en Allemagne et en Italie; elle expliquait d'une manière très-simple l'origine et la marche des affections épidémiques. D'après Bianchi, ces maladies étaient produites par des essaims d'animalcules qui voyageaient, transportés par les vents et s'arrêtaient plus ou moins longtemps sur un pays, de la même manière qu'on voit au printemps des nuées de moucheron se porter en tourbillonnant d'un lieu à un autre. Audry (Sur la génération des vers dans le corps de l'homme, etc., Paris, 1699) se fit le promoteur de cette doctrine en France, et dans sa thèse (*Exanthemata viva*), Nylander, élève de Linné, proclama que les infiniment petits sont les auteurs immédiats des maux de l'espèce humaine. — Dès lors, il n'est plus une maladie dans l'étiologie de laquelle on n'ait fait intervenir l'action des vers, et l'on décrivit des épidémies de fièvres, de dysentéries, voire même de pleurésies vermineuses (Pedratti, Epidémie observée à Farnèse, 1705), dont la nature, pensait-on, était démontrée par les vers, que les malades rendaient, et par le succès du traitement anthelminthique. Mais on arriva bientôt à considérer comme de nature vermineuse des maladies où la présence des vers n'avait jamais été démontrée; on admit des maladies vermineuses sans vers (Bremser). Desault (de Bordeaux) crut devoir attribuer la rage à des animalcules renfermés dans la bave du chien. La peste de Marseille fut attribuée à des vers invisibles. Congressi admit une semblable origine pour une épizootie de peste bovine en Italie. Les tubercules et le cancer furent considérés comme le résultat de la transformation d'hydatides, etc.

Il n'en fallut pas davantage, et c'était justice en présence d'aussi grandes exagérations, pour faire rejeter la doctrine de la pathologie animée. Musgrave et de Haen, plus près de nous Sauvages, Pinel, et Broussais en furent les principaux adversaires. Elle était à peu près oubliée en 1846, époque à laquelle Raspail la mit de nouveau à l'ordre du jour.

Depuis, les études microscopiques prenant une grande extension,

conduisirent à la découverte d'un grand nombre de parasites animaux et végétaux. Ainsi, Donné trouva des microzoaires dans l'écoulement leucorrhéique et le pus blennorrhagique; Davaine, dans les déjections cholériques et les selles diarrhéiques ordinaires, dans l'urine des cystites chroniques, dans le sang charbonneux, etc. Schœnlein, Audouin, etc., démontrèrent la présence de microphytes dans la teigne, l'herpès circiné, le muguet, etc. Des analyses minutieuses dévoilèrent la quantité innombrable de germes suspendus dans l'atmosphère, contenus dans les aliments ou dans les boissons. L'esprit fut vivement frappé; on se demanda si, dans les phénomènes de la vie, ces êtres animés ne jouent pas un rôle important, s'ils n'entrent pas pour une large part dans la production et la propagation des maladies qui affligent l'espèce humaine; et l'on revint à la théorie de la pathologie animée qui, grâce à ces travaux précis, s'imposa avec plus d'autorité.

Mais on s'est de nouveau laissé entraîner trop loin, et il faut se tenir en garde contre l'engouement. Les travaux de Tigri, de Davaine, de Coze et Feltz, de Béchamp, etc., ont confondu dans le groupe des maladies parasitaires la plupart des maladies infectueuses miasmatiques et virulentes. Coze et Feltz ont été jusqu'à trouver le vibrion qui donne naissance à chaque type de maladie infectieuse, en même temps que Salisbury et Lediberder faisaient rentrer les maladies paludéennes dans le même groupe nosologique. On attribua à des organismes inférieurs la cause du charbon, du sang de rate, de la variole, de la fièvre typhoïde, etc; on considéra toutes les maladies contagieuses comme des maladies parasitaires, ce sont ces théories qu'il ne faut pas admettre sans discussion.

Pour procéder du simple ou composé, de ce qui est prouvé à ce qui est hypothétique, nous établirons les divisions suivantes :

I. Il est toute une classe de maladies, depuis l'helminthiase et la trichinose jusqu'à la gale et aux diverses formes de teignes, qui ne

sont plus discutables au point de vue de leur étiologie. Cliniciens, anatomo-pathologistes, naturalistes et micrographes, tous sont d'accord sur leur nature parasitaire. Elles constitueront pour nous la classe des *maladies parasitaires proprement dites*.

II. Nous déterminerons une autre classe de maladies que, à défaut de meilleur nom, nous appellerons *pseudo-parasitaires*. Elles diffèrent des précédentes en ce que les parasites trouvés dans les produits d'excrétion, dans les tissus ou dans les humeurs, ne sont pas *la cause*, mais au contraire l'*effet* de la maladie principale, bien que secondairement ils puissent, une fois développés, déterminer des accidents plus ou moins redoutables.

III. Nous ferons voir ensuite qu'un certain nombre d'éléments anatomiques rencontrés à l'examen microscopique dans les tissus ou les humeurs de l'organisme malade, sous forme de granulations moléculaires, ne peuvent être considérés comme des parasites, et ne sont pas des êtres venus du dehors.

IV. Nous serons alors en état de prouver que les maladies virulentes et les maladies miasmatiques ne sont pas de nature parasitaire.

En reprenant séparément chacune de ces divisions pour les justifier, notre intention n'est pas de dresser un tableau complet des maladies parasitaires ni d'aller aux détails de classification ; nous nous contenterons de prendre des exemples comme preuves à l'appui des caractères donnés comme distinctifs.

I. — DES MALADIES PARASITAIRES PROPREMENT DITES.

Nous ne nous attarderons pas longtemps à décrire les caractères des maladies parasitaires vraies, parce qu'ils ne sont méconnus par personne. Si même nous nous y arrêtons un peu, c'est seulement

afin de prendre, pour ainsi dire, une base sur laquelle nous puissions nous appuyer quand, dans les chapitres suivants, nous montrerons comment en différent les maladies pseudo-parasitaires, les maladies virulentes et les maladies miasmatiques.

L'examen microscopique des tissus et des produits du corps humain a révélé l'existence d'une série d'êtres animés, végétaux ou animaux, épiphytes ou entozoaires, qui se développent sur ou dans l'organisme, vivent à ses dépens, et dominent l'évolution d'une maladie dont ils sont la seule cause déterminante. Ces êtres, greffés sur la vie d'individus qu'ils troublent dans leur évolution normale, vivent d'une vie indépendante, mais cependant ne pourraient ni se nourrir ni se propager hors des corps vivants, souvent même hors des organes qui leur ont été assignés pour domicile. Les matériaux qu'ils s'assimilent sont puisés dans le milieu humain qui leur sert d'habitat. Les produits qu'ils excrètent ne sont jamais repris par ce milieu et ne servent qu'à aggraver la maladie, à produire des lésions plus complexes encore. Ici donc le *parasite* est tout ou presque tout ; l'économie, quand elle réagit, n'intervient que secondairement et n'entre pour rien dans la détermination première de la maladie.

Les *parasites* se distinguent des *commensaux* en ce que ces derniers se nourrissent par leur propre industrie, et non aux dépens du corps de leur hôte ; il est vrai de dire que le commensalisme, fréquent dans le règne animal (Van Beneden), n'existe pas chez l'homme ; à peine pourrait-on en rapprocher ces faits dans lesquels des larves de mouche carnassière ont été déposées sur le corps de l'homme qui leur a fourni un milieu propre à leur éclosion. (Dans un cas publié par Legrand du Saulle, des larves de diptères, développées dans les sinus frontaux, chez un enfant qui avait respiré un bouquet de fleurs, donnèrent lieu à des attaques d'épilepsie.)

Lorsque, chez un malade présentant une éruption cutanée, on découvre un sillon, et dans ce sillon un sarcopte ; lorsque chez un autre qui présente des troubles variés, principalement du côté des fonc-

tions digestives, on trouve dans les garde-robes des anneaux de tænia, la relation de cause à effet entre l'existence du parasite et le développement des lésions ou des symptômes morbides est si bien établie, que l'unique préoccupation du médecin est de tuer l'acare ou d'expulser le cestoïde, certain qu'il est, s'il obtient ce résultat, de voir disparaître tous les accidents. Le pathologiste sait d'un autre côté que, si le sarcopte passe d'un organisme sur un autre organisme semblable, il s'y implantera, s'y reproduira, et donnera lieu, par cette reproduction, aux symptômes caractéristiques de la gale. Il sait encore que si des croûtes de favus sont transportées d'une manière quelconque de la tête d'un individu sur celle d'un autre, l'achorion y développera et y multipliera ses spores, et que l'on ne tardera pas à y rencontrer les godets pathognomoniques de la teigne. La reproduction de l'animal ou du végétal engendrant les mêmes lésions et les mêmes symptômes, le caractère spécifique de la maladie a pour critérium la nature ou l'espèce de parasite.

Nous avons dit que *l'organisme n'entraîne pour rien dans la détermination de la maladie* ; ce n'est pas que nous fassions fi des conditions indiquées comme prédisposantes. Ainsi, on a dit que les maladies parasitaires apparaissent principalement chez les sujets pauvres, affaiblis, d'un tempérament scrofuleux, de la même manière que les mousses et les champignons se développent sur le tronc des vieux arbres à moitié pourris. Mais ce que nous avons voulu nettement indiquer, c'est qu'un état de maladie antérieur n'est pas nécessaire à l'apparition du parasite.

L'inoculation de masses faveuses sur la peau d'individus sains ne conduit pas toujours au développement du favus, parce que les spores ne se fixent que difficilement ; cependant, les cas dans lesquels on a réussi à provoquer de cette façon un favus *chez un individu sain* sont assez nombreux pour affirmer que l'existence de ce champignon est la cause essentielle de la teigne. D'ailleurs, les qualités de la semence sont beaucoup plus importantes que les conditions de terrain : Waw-

ruch, de Vienne, démontre par des statistiques que le *tænia* est beaucoup plus commun dans la classe pauvre; avant d'accuser l'encombrement, les logements humides, mal aérés, etc., il faut penser de suite aux viandes de mauvaise qualité, à la chair de porc si souvent infectée par les *cysticerques*, dont les individus se nourrissent. De même, le *tænia* est extrêmement fréquent en Abyssinie; est-ce une affaire de race? Mais on sait que les habitants de ce pays se nourrissent de viande crue et que leurs animaux domestiques sont presque tous atteints de laderie.

Les symptômes et les lésions d'une maladie parasitaire proprement dite *sont intimement liés* à la vie, au développement, à la progression, à la multiplication du parasite. La maladie commence avec lui; tout cesse avec sa mort: les symptômes locaux et les symptômes généraux quand il y en a; si quelques lésions persistent, elles tendent à la réparation naturelle. Prenons pour exemple la trichinose: On sait, depuis les observations de Zenker, de Herbst, de Leuckart, de Virchow, que la *trichina spiralis* est la première phase de développement d'un ver néματοïde auquel on conserve le nom générique de *trichina*. La trichine musculaire ingérée dans le tube digestif s'y transforme en un animalcule qui ne subira plus de métamorphose: la trichine intestinale. Cette dernière engendre une multitude d'embryons qui, à peine nés, et sans quitter l'animal ou l'homme dont ils sont les parasites, percent les parois de l'intestin et pénètrent directement dans les muscles, où ils prennent dans l'espace de quinze jours la forme de *trichina spinalis*. Or, des coliques et de la diarrhée persistent pendant que les embryons s'attachent à la paroi intestinale et la perforent. A mesure que les trichines cheminent dans les tissus, surgissent divers symptômes en rapport avec le siège qu'ils occupent dans les diverses parties du corps; les malades se plaignent de courbatures, de douleurs rhumatoïdes dans les membres, les muscles sont endoloris; chaque contraction réveille les souffrances; les muscles du larynx sont-ils envahis, la voix devient rauque; le parasite est-il logé

dans les muscles de la langue et du pharynx, la déglutition est difficile, et la dyspnée est plus ou moins considérable lorsque les trichines occupent en grand nombre le diaphragme et les autres muscles respiratoires. Outre ces signes locaux, les malades ont une fièvre plus ou moins vive à forme typhoïde; ils ont des sueurs profuses, de l'inappétence, un œdème appréciable, surtout à la face. La mort arrive par consommation fébrile ou complication thoracique. Mais que les trichines s'enkystent, qu'elles cessent de cheminer, qu'elles ne se reproduisent plus, qu'elles s'engourdissent et finissent par périr, alors tous les symptômes locaux et généraux cessent, et le malade revient à la santé.

On voit que, dans l'évolution des parasites, se trouve toute la raison d'être de la maladie, c'est là le caractère d'une vraie maladie parasitaire.

Ayant ainsi indiqué d'une manière générale les traits distinctifs des maladies parasitaires proprement dites, pour ne pas allonger outre mesure ce chapitre, nous ne prendrons pas d'autres exemples où ces traits se retrouveraient; nous nous bornerons à la simple énumération d'un certain nombre de vrais parasites.

Parmi les parasites végétaux, nous citerons les principaux cryptogames qui se développent à la surface de la peau (épiphytes), et déterminent des maladies cutanées. Ainsi : l'achorion Schænleinii, cryptogame caractéristique de la teigne faveuse, découvert par le professeur Schœnlein, de Berlin, en 1842, et décrit plus tard par Lebert, Gruby, Benett, Bazin, etc.; le puccinia favi, autre cryptogame, se rencontrant également dans la teigne faveuse, découvert par Ardsten dans les petites squames blanches des grandes croûtes; le trichophyton tonsurans, champignon découvert par Gruby dans la teigne tonsurante ou herpès tonsurant du cuir chevelu, et ainsi appelé par Malmsten; le microsporon Audouini, champignon produisant la vraie pelade ou teigne décalvante (teigne acromateuse, vitiligo du cuir chevelu, porrigo decalvans, etc.); c'est le trichophyton décalvant

de Malmsten; le microsporon mentagrophytes (Robin), cause de la mentagre; le microsporon furfur (Robin), ou microsporon pellucide, qui produit certaines formes de pityriasis.

Parmi les parasites animaux se développant à la surface du corps (épizoaïres) nous mentionnerons l'acarus Scabiei, cause de la gale; et parmi ceux qui habitent les parties profondes (entozoaïres): les cestoides parfaits (*tænia solium*, *tænia mediocanellata*, *bothriocéphale*) les cestoides non complètement développés ou kystiques (*cysticerque*, *échinocoque*); la douve hépatique; la trichine; l'ankylostome duodénal, décrit par Dubini de Milan, et retrouvé au Caire, où il est fréquent, par Bilhary; ils s'accroche à la muqueuse du duodénum et du jéjunum, peut occasionner des hémorrhagies intestinales assez abondantes, et produire une sorte d'anémie des pays chauds (Dutroulau).

II. DES MALADIES PSEUDO-PARASITAIRES.

Dans les maladies que nous avons appelées pseudo-parasitaires et qui constituent notre seconde classe, les êtres animés, végétaux ou animaux, trouvés par l'examen microscopique soit dans le sang et les différentes humeurs de l'économie, soit dans les produits d'excrétion, ne constituent qu'un accident, un épiphénomène dans l'évolution de la maladie principale, et ne sont nullement les agents directs de la production de cette maladie, comme sont portés à le croire quelques auteurs, surtout les naturalistes et les micrographes. C'est ici en effet que commencent les dissidences et qu'il faut faire usage d'une critique sévère pour ne pas se laisser entraîner à étendre outre mesure le domaine de la pathologie animée. De ce que, depuis la découverte de l'acarus scabiei, personne ne doute qu'il soit la cause déterminante de la gale, il ne s'ensuit pas logiquement qu'on doive attribuer la production de la fièvre typhoïde aux infusoires que Coze et Feltz ont trouvées dans le sang des malades atteints de cette maladie. Nous démontrerons que les faits ne sont pas comparables.

Les règles qui nous guideront dans l'appréciation de ces faits sont les suivantes :

1° Les parasites dont il s'agit maintenant n'apparaissent pas au début de la maladie, mais à une phase plus ou moins avancée de son évolution.

2° Ils ne rendent pas compte de toutes les lésions et de tous les symptômes observés.

3° Si on peut les faire disparaître, la maladie principale n'est pas terminée pour cela, mais est seulement allégée d'une complication plus ou moins redoutable.

4° On rencontre les mêmes parasites dans plusieurs maladies différentes.

5° Les parasites signalés dans une maladie ne se retrouvent pas dans tous les cas de cette maladie.

6° Inoculés à un individu sain, ils ne peuvent reproduire tous les caractères de la maladie dans laquelle on les a rencontrés.

Ce n'est pas seulement dans la pathologie humaine que des dissidences se sont manifestées au sujet de l'influence des microphytes et des microzoaires sur le développement de certaines maladies, ce n'est pas seulement dans les maladies des animaux, mais encore dans celles des végétaux, qu'il y a lieu de faire une distinction entre les maladies parasitaires vraies et les maladies pseudo-parasitaires. Pasteur a démontré que la psorospermie du ver à soie (pébrine) est une maladie parasitaire vraie; on ne saurait refuser ce caractère à la maladie qui frappe actuellement les vignes du midi de la France, et qui est due à la marche constamment envahissante du phylloxera. Mais d'un autre côté, MM. Germain, Montagne et Gubler, dans un rapport adressé à la Société de biologie en 1851, ont fait voir que l'opinion généralement accréditée sur la cause des maladies du blé et de la pomme de terre n'est pas suffisamment justifiée. On est porté à croire que des végétaux d'un ordre inférieur, appartenant à la famille des mucédicées ou des algues, attaquent les plantes plus

élevées dans l'échelle et déterminent dans celles-ci des altérations profondes qui finissent par les faire périr ; or les auteurs que nous venons de citer ont établi que, dans la maladie du blé par exemple, l'altération du chaume *précède* l'apparition des lésions qui passent pour en être la cause première.

Mais revenons aux parasites qui se montrent chez l'homme, et prenons pour exemple le *muguet*.

Le muguet (stomatite crêmeuse, stomatite pultacée, millet), est une maladie de la bouche, caractérisée par le développement de petites plaques d'un blanc laiteux sur la muqueuse et l'apparition d'un parasite végétal de la famille des champignons, auquel Robin a donné le nom d'*oïdium albicans*. Elle se montre secondairement chez l'adulte dans le cours des maladies longues et graves, dans la tuberculose, les pneumonies adynamiques, la fièvre typhoïde, le diabète, dans la dernière période des cachexies ; mais elle est plus fréquemment primitive chez les enfants à la mamelle, surtout chez ceux qui vivent dans les hôpitaux et les asiles, dont les conditions hygiéniques laissent à désirer. Nous allons prouver que, même dans le cas où il est primitif, le muguet n'est pas causé par l'*oïdium albicans*.

En effet, l'*oïdium* n'apparaît pas au début du muguet. On peut distinguer deux périodes dans la maladie. La première est considérée par une hyperémie douloureuse de la bouche, qui devient remarquablement framboisée, sèche, luisante et chaude ; par de la fièvre quand les phénomènes inflammatoires sont bien marqués, surtout chez les très-jeunes enfants ; par une riche formation de cellules épithéliales qui tombent au fur et à mesure en raison même de leur abondance, séjournent et s'accumulent dans les régions les moins mobiles de la bouche. L'inflammation paraît déterminer la suppression de la sécrétion salivaire qui est alcaline, et peut-être l'exagération de la sécrétion du mucus qui est acide ; peut-être aussi se fait-il une fermentation lactique, si l'on a pas eu soin d'enlever complète-

ment le lait qui reste dans la bouche des enfants quand ils ont cessé de téter; toujours est-il que l'acidité du liquide buccal se manifeste par une réaction énergique au papier du tournesol (Gubler). C'est alors seulement que commence la seconde période de la maladie et que, dans ces conditions d'acidité et de chaleur, les germes d'oïdium albicans qui pénètrent dans la bouche trouvent un terrain favorable à leur développement et se fixent sur les amas de cellules épithéliales ou sur les grumeaux de caséum coagulé. Ces germes sont répandus dans l'atmosphère, et l'influence de l'air est telle que, si on rencontre le cryptogame sur la face dorsale de la langue, sur les lèvres, le voile du palais et même le pharynx, au contraire les points de la bouche où l'air n'est pas directement accessible sont ordinairement préservés, et qu'on ne rencontre le parasite que rarement dans l'œsophage et jamais dans l'estomac.

L'oïdium albicans ne se rencontre pas seulement dans le muguet; il y est constant, parce que les conditions locales résultant du catarrhe buccal sont éminemment favorables à son développement; mais on le retrouve dans d'autres formes de stomatite, dont la cause n'est pas douteuse, ainsi dans la stomatite mercurielle (Bamberger).

La transmission du muguet d'enfant à enfant dans une salle d'hôpital paraît chose incontestable, cela prouve seulement que, chez tous ces petits sujets, les mêmes conditions ont préparé un humus favorable au développement du germe parasitaire; mais l'oïdium albicans porté artificiellement sur une partie de la bouche d'un individu sain ne reproduit pas le muguet, toutes les expériences de transport direct ont échoué (OEsterlen).

Nous concluons de ce qui précède que l'oïdium du muguet n'attaque pas les tissus vivants, qu'il se développe simplement au milieu des détritux organiques dans des conditions déterminées, dont la principale est l'acidité, et que son apparition n'est qu'un phénomène dans la maladie. En un mot, c'est « *un faux parasite.* » (Gubler.)

Nous pouvons rapprocher de l'oïdium albicans une quantité con-

sidérable de parasites qui ne se développent également que sur des matières organiques en décomposition, dans le cours de diverses maladies, et dont les germes contenus dans l'air ont été introduits dans l'économie, soit par la respiration, soit par l'alimentation, ou de toute autre façon. Tels sont : l'oïdium pulmoneum, champignon que Bennett a découvert dans les cavernes de plusieurs phthisiques ; la sarcine de l'estomac (*merismopedia ventriculi*, Robin), découverte en 1842 par Goodsir, d'Edimbourg, qu'on rencontre dans les vomissements et les selles des malades atteints de gastrite chronique et de cancer de l'estomac ; le *leptothrix buccalis*, dont Lebert a signalé l'existence constante sur la partie postérieure de la langue, couverte de débris épithéliaux, qu'on trouve dans la matière des dents cariées, et souvent aussi dans les matières diarrhéiques rendues par les selles ; les végétaux infusoires, appartenant au genre leptomite créé par Agardh, qu'on a rencontrés dans l'urine (leptomite urophile de Rayer), dans l'œsophage excorié (leptomite de Hannover), sur des granulations de l'utérus ; les oscillaires qui se montrent quelquefois dans l'intestin sur des sujets atteints de dyspepsie, et qui rejettent par les selles des lambeaux gélatineux plus ou moins abondants (Farre) ; l'aspergille dans l'écoulement chronique de l'oreille (Mayer) ; les vibrions qu'on voit chez les malades atteints de cystite chronique dans l'urine qui a subi la fermentation ammoniacale. Traube a fait voir que souvent ces germes ont été introduits dans la vessie par des sondes malpropres. Depuis Leeuwenhoeck, on a signalé fréquemment la présence des vibrions dans les matières de la diarrhée et leur disparition lorsque les fèces reprennent leur consistance et leurs autres caractères normaux. Lebert, entre autres (*Phys. path.* Paris, 1845), a insisté sur leur présence dans les mêmes circonstances pendant la dysentérie, et il a nettement indiqué le peu de valeur de ce fait au point de vue étiologique. Pouchet a montré, en 1849, qu'il y en avait dans les déjections intestinales cholériques examinées peu après leur expulsion, fait sou-

vent vérifié depuis. Quelques heures après la mort, avant toute trace de putréfaction, Rainey en a trouvé dans toute la longueur de l'intestin, jusqu'au duodénum; il en a vu aussi dans diverses autres maladies, en sorte que ce fait n'a rien de spécifique. En 1854, Davaine a constaté la présence d'un assez grand nombre de circomonas dans les matières fécales des cholériques et d'un malade atteint de fièvre typhoïde; ces êtres devenaient immobiles et se détruisaient lorsque les matières se refroidissaient.

Les ascarides lombricoïdes se développent dans un très-grand nombre de maladies différentes les unes des autres : dans la gastro-entérite simple ou tuberculeuse, dans les fièvres, principalement dans la fièvre typhoïde à forme muqueuse, dans la méningite cérébro-spinale (épidémies de Metz, de Philippeville, de Constantine, d'Avignon); Livinus Baudrinus, cité par Forestus (1584), décrivant une épidémie de « trousse-galant, » avait indiqué la présence de vers lombrics dans l'intestin (« vermium maxima copia qui ex putredine generantur, quique sursum repentes vivi per os evomuntur »). C'est l'observation de ces faits qui avait conduit les anciens médecins à décrire des épidémies de fièvre vermineuse. Il est évident que les helminthes, si communément trouvés, ne peuvent caractériser spécifiquement une maladie qui mériterait le nom de parasitaire; ils ne surviennent que consécutivement dans ces divers états morbides. Mais ils peuvent devenir la cause de complications redoutables; occupant ordinairement l'intestin grêle et aussi le gros intestin, ils peuvent s'engager dans les voies biliaires et produire des abcès du foie, ou remonter jusqu'à la glotte, émigrer dans les voies respiratoires et amener la mort par suffocation. Leur présence peut amener des coliques, de l'entérite, de la dyspepsie, de l'anémie, des convulsions même et des accès épileptiformes; accumulés dans l'appendice vermiforme, ils peuvent déterminer l'inflammation de la muqueuse, l'étranglement interne, ou produire la perforation.

Des bactéries ont été trouvées dans un grand nombre de produits

morbides excrétés, par exemple dans l'expectoration des malades atteints de coqueluche ou de rougeole. On en a conclu qu'ils étaient la cause de ces maladies ; mais c'est une erreur, car, en ce qui concerne la coqueluche par exemple, on trouve bien des bactéries dans le liquide puriforme expectoré, si on l'examine plusieurs heures après sa sortie des bronches ; mais, au moment même du rejet, il n'y en a pas ; ces infusoires ne se produisent donc qu'au contact de l'air libre, pendant la décomposition de ces matières.

Mais nous voulons surtout appeler l'attention sur les infusoires qu'on a signalés pendant la vie, dans le sang des individus atteints d'affections diverses, même d'affections chirurgicales.

Dans le cours d'une tuberculose aiguë, d'une scarlatine ou d'une rougeole, à la suite d'une fracture compliquée de plaie (Chassaignac), mais principalement dans les maladies infectieuses, comme la fièvre typhoïde ou le typhus, on observe souvent un ensemble de phénomènes communs, que les anciens médecins désignaient ordinairement sous le nom de phénomènes putrides, et auxquels nous donnons maintenant plus volontiers le nom de phénomènes septicoïdes ou septicémiques. Cet ensemble se caractérise par une marche aiguë, une température élevée, des symptômes typhoïdes et ataxo-dynamiques graves, des hémorrhagies, de l'ictère, des gangrènes ; anatomiquement par l'imbibition hémorrhagique des tissus, la fonte granulo-vitreuse ou graisseuse de tous les parenchymes.

Si dans ces conditions on fait l'examen histologique des excréments en voie de putréfaction, des humeurs et particulièrement du sang pendant la vie et après la mort, on s'aperçoit de la présence d'infusoires, bactéries et bactéridies, en nombre d'autant plus considérable que le processus morbide est plus aigu. Dans le sang, on trouve les formes les plus élémentaires : le *bacterium punctum* d'Ehrenberg, « corps de forme ovoïde, allongée, incolore, à mouvement lent, vacillant, souvent assemblés par deux, long de 0^{mm},0052, épais de 0,^{mm},0017 » (Dujardin), et le *bacterium catenula*. Dans

les humeurs, ces mêmes éléments ont pris des formes plus grandes; les chaînettes ont sept et même dix segments, les bâtonnets vont jusqu'à un centième de millimètre (Coze et Feltz).

Il s'agit de déterminer dans quel rapport ces bactéries sont avec les maladies dans lesquelles on a signalé les phénomènes septicémiques.

On doit distinguer dans les maladies dont nous parlons deux séries de symptômes : les symptômes primitifs, différents dans chaque maladie, qui se rapportent, soit à la présence d'une plaie (fracture compliquée), soit à l'évolution d'un processus néoplasique (tuberculose aiguë), soit à une intoxication virulente ou miasmatique, et les symptômes secondaires qui sont communs et résultent d'une altération consécutive du sang. Cette deuxième période n'est plus due directement à l'agent morbide, mais aux effets des lésions qu'il a déterminées, et c'est pendant cette deuxième période que se développent les infusoires. Alors, des fermentations s'accomplissent dans le sein de l'organisme vivant, et des bactéries se montrent de la même façon que dans les fermentations putrides qui s'accomplissent à l'air libre, car les infusoires trouvés dans le sang présentent les mêmes caractères objectifs que les infusoires des fermentations putrides qui se passent à l'air libre; les matières de la fermentation putride injectées dans l'économie sont suivies de la pullulation de ces infusoires, et ceux-ci, pris dans le sang, continuent à se développer quand ils sont introduits chez un autre animal. Les fermentations putrides qui se passent dans l'organisme se manifestent par des phénomènes identiques, quelle que soit l'espèce de maladie dans laquelle elles se développent, et les infusoires qui y président se ressemblent aussi dans tous les cas. Il est impossible, bien qu'en disent Coze et Feltz (*Recherches sur les maladies infectieuses*, Paris, 1872), de reconnaître, par la seule inspection microscopique du sang, la nature de la maladie dont était atteint le sujet chez qui ce sang a été pris; et les inoculations de sang contenant des bactéries

ne reproduiront pas chez un individu sain une maladie déterminée. Jamais l'inoculation du sang varioleux contenant des bactéries ne reproduira la variole, pas plus que le sang typhique ne reproduira le typhus. Dans leurs expériences, Coze et Feltz obtenaient toujours la même série de phénomènes septicémiques, et les caractères différentiels qu'ils ont donnés sont tout à fait illusoires.

Les infusoires ne sont donc pas les agents directs d'une maladie spécifique, car ils apparaissent secondairement, ont dans tous les cas les mêmes caractères objectifs, et ne peuvent reproduire par inoculation une maladie déterminée. Ce sont les agents communs des phénomènes septicémiques identiques qui se passent au sein de l'économie dans des conditions diverses. « Ils ne sont ni le miasme, ni le virus, ils ne sont que l'agent de la putridité. » (Lacassagne, Thèse d'agrégation, Montpellier, 1872.)

D'ailleurs on peut observer le développement secondaire des bactéries dans des cas où la cause déterminante de la maladie n'est pas douteuse et ne saurait leur être rapportée. Ainsi Vulpian (*Archives de physiologie*, 1868) a constaté le développement de vibrions, pendant la vie, dans le sang de grenouilles qu'il avait empoisonnées par la cyclamine, principe actif du cyclamen europœum. La physiologie expérimentale a donc entre les mains un moyen de provoquer chez les batraciens une maladie putride particulière, caractérisée histologiquement par la présence de vibrions dans le sang.

D'où viennent les infusoires dans les fermentations putrides pathologiques? L'hétérogénie, abandonnée aujourd'hui par la plupart des savants, les fait naître de toutes pièces dans l'organisme. La panspermie, qui suppose les infusoires apportés par l'atmosphère, nous semble plus plausible, car il est légitime d'admettre comme répandus à profusion les germes d'une altération de la substance organisée aussi générale qu'est la putréfaction (Pasteur). L'absorption des germes peut se faire par la peau, les voies respiratoires et digestives; quant à leur transport depuis leur lieu d'application

jusque dans tous les tissus, il se fait par l'intermédiaire des vaisseaux sanguins et lymphatiques.

Mais il y a des conditions préparatoires qui favorisent l'éclosion de ces germes dans l'organisme, et il faut compter avec l'élément individuel dans tous les problèmes pathogéniques. Les bactéries ne peuvent se développer dans un organisme sain ; il leur faut un terrain préparé par des phénomènes morbides antérieurs, et elles trouvent des conditions favorables dans la fièvre, la débilitation du sujet, la dépression du système nerveux produisant des échanges moléculaires irréguliers et un vice général de la nutrition, la résorption des matériaux putrides. Ainsi J. Richardson, après avoir bu de l'eau dans laquelle ont macéré des fragments de bœuf et qui est riche en infusoires, examine une goutte de son sang à une, deux et trois heures d'intervalle ; ce sang contient des organismes vivants qui paraissent appartenir au genre *vibrio-bacillus*, et dont le nombre diminue à mesure que le travail d'élimination se fait dans l'organisme. L'auteur rapporte qu'il n'a pas été incommodé par la présence des vibrions dans son sang ; or dans une expérience il n'évalue pas à moins de 27 milliards le nombre d'infusoires qu'il a ingérés. Sans doute beaucoup sont morts dans les voies digestives, mais beaucoup aussi sont passés dans le sang, puisqu'on a pu en observer plusieurs dans une seule goutte de liquide. Il suffit du reste de séjourner quelque temps dans une salle de dissection, de pratiquer une autopsie, etc., pour absorber par la voie pulmonaire ou la voie cutanée, un très-grand nombre de ces proto-organismes, bactéries ou vibrions. L'examen d'une goutte de sang, fait peut d'instant après que l'on a séjourné au milieu d'une atmosphère ainsi contaminée, révèle la présence d'un très-grand nombre de vibrions. Cependant s'il arrive parfois qu'à la suite de cette intoxication si légère on sort atteint de diarrhée, il est tout à fait impossible de comparer un semblable empoisonnement à la série des troubles pathologiques si redoutables et si rapides, observés par Davaine après inoculation de

bactéries. Faut-il dès lors admettre l'opinion de M. de Ranse et croire que les éléments anatomiques peuvent jouer le rôle de poison.

« On comprend très-bien, dit-il, qu'une substance toxique produise chez un animal une infection générale, une altération particulière des éléments anatomiques, et que ces éléments en passant et en se greffant dans le corps d'un autre animal transmettent aux éléments voisins et par suite à l'organisme tout entier de ce second animal le processus morbide dont ils sont eux-mêmes atteints. C'est ainsi qu'on pourrait s'expliquer l'activité de plus en plus grande des produits inoculés lorsqu'à l'exemple de Coze et Feltz, on pratique des inoculations successives à des animaux dont le premier a subi l'inoculation d'une matière septique. Ce n'est pas cette matière qui se renouvellerait à l'instar des organismes ferments ou des parasites et qui, en se renouvelant, deviendrait plus active, c'est plutôt la maladie causée par son introduction sur le premier animal qui s'accentuerait, se caractériserait, se spécialiserait davantage en s'élaborant dans des organismes de même espèce et deviendrait ainsi, par l'intermédiaire des éléments anatomiques altérés, d'une transmissibilité plus prompte, plus facile, plus énergique. » (De Ranse, *Gazette médicale de Paris*, 1870.)

Nous pensons que, s'il existe des vibrions et des bactéries venus de l'extérieur et pouvant donner naissance à des phénomènes de putridité, on rencontre dans le sang un nombre considérable d'éléments organiques altérés ; nous sommes convaincu que ces éléments anatomiques sont tantôt les produits de désagrégation des éléments normaux, tantôt, quand il sont contaminés, les agents de transmission des maladies miasmatiques et virulentes.

III.

Nous venons de voir que les vibrions ne déterminaient pas, par leur présence, une maladie spécifique distincte, mais que, se

développant avec rapidité dans les humeurs pathologiques, ils compliquaient une maladie préexistante. Les vibrions que l'on rencontre dans les fièvres éruptives, la fièvre typhoïde, les maladies virulentes ou miasmatiques, etc., provoquent l'explosion des accidents dits septicoides ou septicémiques ; ils ne sont ni l'agent ni le véhicule du miasme ou du virus. Mais est-il bien vrai que la présence de ces proto-organismes soit aussi fréquente que l'affirment les micrographes modernes ? L'analyse histologique les a-t-elle bien nettement spécifiés ? Quels sont leur genèse, leur mode d'évolution, etc. ? c'est ce qu'il s'agit de discuter.

Les médecins, désireux de retrouver dans les travaux anciens, le germe ou l'idée première de toutes les découvertes modernes, ont pu affirmer que depuis plusieurs siècles on a reconnu les altérations du sang et supposé que les granulations retrouvées dans le liquide pouvaient provenir de la dissolution des globules.

Ainsi on lit dans Pringle (Observations sur les maladies des armées dans les camps et dans les garnisons, 1752) : « Je conçois que les miasmes ou ferment septique, composés des émanations des substances putrides, étant admis dans le sang, en peuvent corrompre la masse entière. La dissolution du sang et quelquefois même son odeur, les taches livides, les pustules et les mortifications qui sont si communes à cette maladie, servent de preuve à ce que j'avance. »

Huxam (Essai sur les fièvres, chap. V : De l'état de dissolution et de putréfaction du sang) est plus explicite encore : « Le sang paraît comme une espèce de sanie qui ne se partage pas en caillot et en sérosité, mais qui reste en une masse uniforme, à demi figée, en général d'une couleur livide ou plus foncée qu'à l'ordinaire ; quoique dans certains cas il conserve sa couleur vive et brillante pendant longtemps, il se putréfie toujours très-promptement. » Huxam pensait que les globules du sang pouvaient se briser et il attribuait les pétéchies au transfert des particules dissociées. Toutefois ces idées restaient à l'état d'hypothèses, lorsque de nos jours on examina

avec plus de soin les humeurs normales ou pathologiques. M. Robin, auquel on doit les recherches les plus précises à ce sujet, y a reconnu quatre espèces de granulations moléculaires : 1° des granulations graisseuses solubles dans l'éther, insolubles dans l'acide acétique et dans l'acide gallique ; 2° des granulations plus ou moins semblables aux précédentes, mais solubles dans les deux acides qui viennent d'être nommés ; 3° des granulations grises, ou poussière organique, ayant son pouvoir réfringent faible, ne présentant pas comme les deux premières espèces un contour foncé et un contour brillant, jaunâtres, solubles dans l'acide acétique, la potasse et la soude ; 4° des granulations pigmentaires.

Ces granulations moléculaires, d'où proviennent-elles ? Sont-elles distinctes des éléments que, sous le nom de *microzyma*, MM. Béchamp et Estor ont voulu en séparer ? C'est à ce sujet que les dissentiments commencent. Reconnaisant dans le sang pathologique des globules crénelés, percés de trous, hérissés de filaments dont l'aspect extérieur rappelle en tout point les bactéries ou les vibrions, MM. Coze et Feltz avaient admis que, dans les maladies miasmatiques ou virulentes, les vibrions venaient s'accoler aux globules préalablement ramollies et d'une consistance visqueuse. MM. Béchamp et Estor soutiennent, au contraire, que ces bâtonnets, ces filaments, qui hérissent la surface des globules, peuvent se détacher, se rompre ; qu'ils ne proviennent pas du dehors, mais bien du globule sanguin lui-même.

C'est ce qui semble naturel à tous ceux qui observent, pendant quelques jours consécutifs, les phénomènes de la putréfaction du sang. C'est aussi ce que nous admettons. Mais les savants professeurs de Montpellier n'ont pas cru devoir se borner à constater ces faits d'observation. Ils ont édifié, à ce sujet, une théorie, très-ingénieuse sans doute, mais peut-être encore discutable. Ils regardent, en effet, les granulations élémentaires qu'ils ont bien nettement spécifiées et décrites, comme organisées et vivantes ; elles peuvent

s'agglutiner, s'allonger et se fragmenter, donner naissance au bacterium termo, au bacterium chaînette, au bacteridium, etc. « L'être vivant, disent-ils, rempli de microzymas, porte en lui-même les éléments essentiels de la vie, de la maladie, de la mort et de la destruction totale. Nos cellules se détruisent sans cesse, par suite de fermentations analogues à celles qui succèdent à la mort. L'animal est réductible au microzyma. Pendant l'état de santé les microzymas de l'organisme agissent harmoniquement et notre vie est une fermentation régulière. Dans l'état de maladie les microzymas agissant inharmoniquement, la fermentation est troublée. » (Béchamp, note lue à l'Académie de médecine, 3 mai 1870).

Nous ne pensons pas devoir aller aussi loin ; nous admettons bien que la plupart des granulations qui existent en nombre considérable dans les humeurs pathologiques proviennent de la décomposition des globules sanguins, mais nous ne pensons pas que ces granulations soient douées de vitalité. Déjà MM. de Bary et Chauveau ont fait justice des tentatives de culture qui avaient semblé si concluantes au moment où Hallier d'Iéna affirmait la nature végétale de la plupart des granulations de l'économie. M. Chauveau a prouvé que plusieurs des expériences de M. Béchamp n'étaient pas à l'abri d'objections. Nous croyons que la théorie parasitaire d'un grand nombre de maladies sera aussi peu viable que la théorie physiologique, consistant à regarder les spermatozoïdes comme doués de vitalité. Les auteurs modernes, qui comme Ehrenberg, Czermak, Valentin, Gerber, Schwann, Pouchet, assimilent les spermatozoïdes aux entozoaires ou aux animaux microscopiques qui fourmillent dans les infusions ou dans les matières putréfiées, invoquent de prétendues traces d'organisation ; ils auraient reconnu la présence d'un suçoir antérieur, d'un anus, de circonvolutions intestinales, etc. ; de plus ils auraient observé des modes de reproduction comparables à ceux des animaux inférieurs ; les uns avaient vu la scissiparité, d'autres le bourgeonnement, etc. Ce sont des illusions. Jamais on

n'a découvert chez les spermatozoïdes de reproduction par scission, par germes, ou par œufs; les travaux de Wagner, de Coste, etc., ont démontré qu'ils se formaient dans des cellules appartenant au tissu propre du testicule et détachées de la surface interne des canaux spermatiques; ce sont des produits directs de l'organisme. On n'a jamais vu non plus les corpuscules digérer, ni même absorber, quelque soin qu'on ait mis à s'en assurer, en teignant de diverses matières colorantes le liquide ambiant, comme Ehrenberg avait enseigné à le faire pour découvrir l'organisation des infusoires.

Et cependant les spermatozoïdes, plus encore que les vibrions, semblent doués de mouvement volontaire. On les voit « se diriger en avant, comme s'ils tendaient vers un point déterminé, revenir en sens contraire, suivre chacun une direction différente, se heurter, se séparer, passer entre les lamelles épithéliales ou les globules muqueux qui les environnent, s'abaisser dans le fluide où ils nagent, ou s'élever à sa surface, s'agiter en un mot comme sous l'influence d'une impulsion volontaire » (Longel).

C'est que le mouvement ne suffit pas à caractériser l'animal. Robin a démontré qu'on peut observer des mouvements amiboïdes dans des corps d'origine organique, mais non organisés, par exemple dans les corps produits par le mélange de certains extraits graisseux avec des substances albuminoïdes. L'aspect extérieur, les mouvements, l'évolution des granulations moléculaires ne suffisent donc pas à les caractériser. Il faut étudier leurs propriétés physiologiques. Cette étude démontre que les microphytes ou les microzoaires, transportés dans un liquide fermentescible, peuvent y vivre, c'est-à-dire assimiler certains produits, en rejeter d'autres, se développer en se nourrissant, se multiplier en se reproduisant. Elle prouve, au contraire, que le plus grand nombre des granulations moléculaires ne s'accroissent pas, ne se multiplient pas, qu'elles ne peuvent ni donner naissance, comme l'avait prétendu Hallier, à des champignons d'une espèce spéciale, ni se transformer et se reproduire comme l'avait

soutenu Béchamp (voir à ce sujet, Chauveau, *Revue scientifique* 1870).

Nous pensons donc que le sang et les humeurs pathologiques renferment : 1° des organismes, ferments, vibrions ou bactéries, lorsque la maladie a présenté les complications septicoïdes ou septicémiques; 2° un très-grand nombre de granulations, derniers vestiges des éléments altérés du sang ou des organes, granulations dépourvues de vitalité et n'ayant d'autre signification que d'accuser la rapide décomposition des tissus; 3° nous croyons qu'un jour viendra où l'analyse histo-chimique parviendra à reconnaître ces éléments et à les bien distinguer des bactéries et des vibrions; 4° peut-être pourrait-on admettre de plus que ces granulations transmettent, dans certains cas, après s'en être imprégnées, les germes gazeux ou liquides de certaines maladies virulentes ou miasmatiques. On expliquerait ainsi les résultats des recherches de M. Chauveau et la nocuité de plus en plus considérable des inoculations faites par M. Davaine.

IV. — LES MALADIES VIRULENTES ET LES MALADIES MIASMATQUES NE SONT PAS DES MALADIES PARASITAIRES.

Il n'y a pas bien longtemps encore, on n'aurait pas senti la nécessité d'une telle distinction; on désignait sous le nom général de maladies contagieuses, toutes les maladies capables de se transmettre des sujets malades aux sujets sains, et, suivant que la transmission avait pour agent un parasite, un virus, ou un miasme, on appelait les unes maladies parasitaires, les autres maladies virulentes ou miasmatiques. Mais aujourd'hui l'on tend généralement à assimiler à des êtres parasites les virus et les miasmes, agents mystérieux dont la constitution et l'état physique ont été dans ces dernières années l'objet d'importantes recherches. Entre l'acare, cause de la gale, et l'élément auquel est dû le développement de la blennorrhagie, entre le petit ver nématode qui engendre la trichinose, et le principe dont

l'action sur l'organisme sain fait naître le typhus, il n'y aurait pas de différences fondamentales, et ainsi on ne devrait plus faire de distinction dans les maladies contagieuses. Toutes seraient parasitaires. Les agents actifs, causes des maladies virulentes et miasmatiques, rentreraient dans la catégorie des proto-organismes que Pasteur a démontré être la cause essentielle des principales fermentations. Ces maladies dans leur diverses manifestations anatomiques ou physiologiques ne seraient que l'expression de ces petits êtres.

Nous allons montrer qu'avec le caractère général qu'elle affecte, cette tendance de l'opinion est tout à fait erronée, et que, si des phénomènes analogues ou identiques à la fermentation putride peuvent se manifester dans l'organisme vivant sous l'influence du développement de certains vibrioniens, ils ne sont que consécutifs à l'absorption des virus ou des miasmes, ils ne sont que l'effet et non la cause des maladies virulentes et miasmatiques.

1° *Des maladies virulentes.*

a « S'il existe des proto-organismes ferments dans les humeurs spécifiques des vraies maladies virulentes, ce n'est que d'une manière tout à fait accidentelle ; on ne saurait donc considérer ces proto-organismes comme les véritables éléments virulifères. » (Chauveau.)

L'humeur qui se prête le mieux à cette constatation, c'est la lymphe vaccinale. Si on prend la lymphe d'un bouton de vaccine encore dans sa période d'augment ; le liquide, examiné, se montre absolument dépourvu de toute forme organique pouvant être rapportée à des animalcules ou à des protophytes. L'erreur de ceux qui ont trouvé des proto-organismes, soit à l'état de leptothrix immobiles, soit en segments séparés et mobiles, provient de ce qu'ils ont examiné une humeur vaccinale conservée un certain temps dans des tubes ou extraite de boutons trop anciens, arrivés à leur période décroissante ou de dessiccation ; et alors dans ces cas la présence des infusoires

tient au développement de germes venus du dehors. Comme contre-épreuve, on constate que l'humeur vaccinale trouvée depourvue de germes animés, est parfaitement active, et inoculée reproduit la vaccine.

L'humeur variolique, retirée d'un bouton de variole à son début, est le plus souvent aussi privée de germes animés ; cependant, dans certains cas graves, l'humeur variolique et le sang des varioleux renferment des bactéries. (Coze et Feltz.)

L'humeur de la clavelée, de la morve, de la peste bovine, ne présente pas non plus de proto-organismes comme éléments constitutants. (Chauveau.)

b.) Le virus représente une cause morbide bien nette, bien déterminée dans sa puissance et dans son lieu d'origine, sortant pleinement élaboré d'un milieu vivant, et prouvant sa vertu spécifique en reproduisant sur un milieu identique l'affection dont il procède. Un même virus reproduit toujours une même maladie, et chaque virus reproduit une maladie distincte. Or, contrairement à cette idée qu'on se fait du virus, les inoculations de sang varioleux contenant des bactéries, faites par Coze et Feltz sur des lapins, n'ont pas déterminé la variole, mais une affection mortelle, présentant l'ensemble des phénomènes septicémiques que nous avons énumérés dans le chapitre deuxième.

c.) On sait que, pendant la grossesse, la variole peut se transmettre de la mère au fœtus et déterminer la mort de ce dernier ; que le fœtus peut avoir la variole alors même, ce qui est bien plus remarquable, que la mère vaccinée ou ayant eu antérieurement la variole, ne présentait aucune trace récente de la maladie. On sait, d'autre part, qu'il n'y a pas de communication directe entre les vaisseaux du placenta fœtal et ceux du placenta maternel, et que les échanges nutritifs et respiratoires se font à travers la paroi des capillaires. Dans la doctrine des ferments animés, il faudrait que les bactéries virulifères passassent du sang de la mère dans le sang de l'enfant, or ce pas-

sage n'a pas lieu. Davaine a démontré que le placenta arrêtait les infusoires, et que les bactériidies qu'on rencontre en abondance dans le sang d'une femelle d'animal atteinte de charbon ne passait pas dans le sang du fœtus. Ce que nous disons de la variole s'applique aussi à la syphilis lorsque la mère infecte le fœtus en contractant la maladie après la période de la conception. D'ailleurs, malgré les recherches de Lorstorfer, il y a encore beaucoup de doutes sur l'existence de parasites dans le sang des malades atteints de syphilis.

2° *Des maladies miasmatiques.*

Quelques auteurs tendent à admettre que les maladies miasmatiques sont produites par des germes morbides répandus dans l'air, germes dont Ehrenberg avait indiqué le nombre immense en parlant de « la voie lactée des organismes inférieurs. »

« Les anciens médecins, dit Bordeu, avaient tellement senti à quel point les miasmes approchent de l'être vivant, qu'ils en avaient fait des animaux qui viennent par essaims s'emparer du corps. » Ce n'est là évidemment qu'une hypothèse qu'on ne peut comparer aux faits précis réclamés par la science moderne ; mais nous allons prouver que les faits mis en avant pour la justifier ne tiennent pas debout.

a.) Dans les maladies parasitaires vraies, comme la gale ou la teigne, le germe morbide, une fois arrivé dans l'organisme, se crée un milieu local, périphérique, sans solliciter rien de comparable aux troubles généraux des maladies miasmatiques.

b.) On n'a jamais retrouvé dans l'atmosphère les éléments qui déterminent ces maladies. Dans les observations modernes, il n'est pas d'affection de ce genre dans laquelle le rôle étiologique d'organismes inférieurs ait semblé plus considérable que dans le charbon ; or, chose remarquable, le savant observateur qui attribue le développement du charbon aux bactériidies, M. Davaine, émet les doutes les mieux fondés sur le transport atmosphérique de ces germes animés

dont, suivant lui, les mouches seraient le principal véhicule. Si l'atmosphère recérait les germes morbides sous forme d'organismes microscopiques, le transport par les vents en serait aussi facile que celui des grains de pollen par exemple ; or, on s'est considérablement exagéré la puissance de diffusion des miasmes ; les germes du typhus ou du choléra semblent à peine pouvoir être entraînés à quelques mètres de distance de leurs foyers.

L'observation directe et les recherches expérimentales ont été compliquées par le fait de cette quantité considérable de germes, indifférents pour l'homme, qui sont réellement contenus dans l'atmosphère et qui, malgré les précautions les plus minutieuses, s'introduisent dans les appareils les mieux disposés en apparence pour la culture des matières dont on espère voir sortir, sous forme de microphyte ou de microzoaire, la cause intime des maladies infectieuses.

Hallier considère comme miasmes du choléra ou du typhus des spores de mucédinées que de Bary reconnaît appartenir aux espèces les plus vulgaires et les plus inoffensives. Il en est de même de la fameuse théorie de Salisbury sur le germe organisé des fièvres intermittentes. On a démontré expérimentalement l'impuissance des spores des palmelles à produire la fièvre ; cette algue ne mérite pas plus le nom de ferment fébrifère qu'aucun de ces nombreux microzoaires et microphytes renfermés dans l'atmosphère des marais, et dont quelques-uns ont été successivement incriminés, mais sans preuves suffisantes.

On sait que Boudin est disposé à croire que l'effluve n'est qu'une émanation d'une végétation spéciale, caractéristique en quelque sorte des contrées marécageuses, et qu'il appelle, pour cette raison, végétation paludéenne. La chara vulgaris, le rhizopon, le calamus, l'anthoxantum odoratum appartiendraient à cette flore particulière.

c.) Un même foyer donne naissance à diverses formes de maladies, ce qui est contraire à la doctrine parasitaire.

Dans un hôpital où les règles de l'hygiène sont violées, on observe simultanément, sous les mêmes influences d'insalubrité, ici un érysipèle, là l'infection putride, plus loin l'infection purulente, à côté la fièvre puerpérale. Chaque malade manifeste, suivant l'état de sa constitution, le siège ou la nature de sa blessure, l'impression miasmatique qu'il subit. Ailleurs on verra, sous l'action d'une même cause, sous l'influence d'une même constitution, se produire à côté les unes des autres les trois formes d'affections typhiques : typhus exanthématique, fièvre typhoïde, typhus à rechutes, bien que ces formes ne procèdent pas les unes des autres et soient considérées par la plupart des auteurs comme spécifiquement distinctes. Il faudrait admettre dans tous ces cas que l'atmosphère est chargée de microzoaires, de microphytes propres à chaque variété de maladie, et que chaque individu a une affinité particulière pour telle ou telle espèce de ces organismes. Or cette preuve n'a jamais été faite; les germes atmosphériques ne présentent pas des caractères très-nets d'espèce et, par conséquent, au point de vue médical, de spécificité. D'autre part, les microsoaires observés par Coze et Feltz dans le sang des différentes maladies infectieuses, offrent, entre eux, la plus grande ressemblance.

Ces faits paraissent indiquer qu'il est peu probable qu'on doive arriver à constater des germes animés d'espèce complètement distinctes pour chacune des maladies miasmatiques. Au lieu que l'espèce morbide soit en rapport avec la multiplication d'un parasite déterminé, il vaut mieux admettre qu'elle est la résultante de toutes les circonstances extérieures et du mode d'activité propre à l'organisation de chaque individu.

d. L'organisme est parfois réfractaire à certains miasmes; il ne l'est pas aux parasites.

Dans la doctrine des germes animés, on attribue à l'organisme humain un rôle complètement passif dans la production des maladies miasmatiques; il servirait simplement de terrain et, en quelque

sorte, de nourriture à des parasites. Ces parasites, mis en liberté par les excréments des malades ou la mort de l'organisme dans lequel ils ont vécu et se sont multipliés, seraient repris, eux ou leurs germes, par les eaux, par la vapeur atmosphérique, etc., et passeraient avec l'air respiré, les aliments, les boissons, dans un autre organisme. Mais, dans cette hypothèse, comment expliquer l'état réfractaire que certaines personnes présentent pour tel ou tel miasme. L'organisme peut être considéré comme un milieu dont les conditions de réceptivité sont aléatoires à l'égard du miasme; cela est évident, par exemple, chez des individus employés à des travaux notoirement insalubres, comme les ouvriers qui ont opéré le dessèchement de la mer de Harlem, et qu'un régime spécial a pu soustraire aux conséquences redoutables d'une telle opération. Suivant plusieurs observateurs distingués, l'organisme semble pouvoir se montrer réfractaire au miasme, même après avoir subi l'imprégnation, et des conditions hygiéniques favorables pourraient éliminer le miasme typhique avant l'explosion de la maladie. Les milieux intérieurs d'individus d'une même espèce présentent, à l'état normal, trop peu de différence pour admettre que les mêmes parasites trouvent ici un terrain favorable, là des conditions impropres à leur développement.

La passivité de l'organisme est une conséquence forcée de la doctrine parasitaire; alors on s'explique difficilement l'inégalité de la résistance individuelle à l'action des miasmes.

Comment s'expliquer aussi que l'assuétude aux influences d'un foyer miasmatique confère un certain degré d'immunité contre diverses maladies infectieuses? On sait que la fièvre jaune, transportée en dehors de sa zone endémique, produit beaucoup plus de ravages que dans son foyer originel, parce qu'elle trouve une population inhabituée à son influence; que la fièvre typhoïde frappe spécialement les jeunes gens arrivés depuis peu dans les grandes villes; que la fièvre intermittente est d'autant plus grave que l'individu a passé

plus brusquement d'un pays très-sain dans un pays à malaria. (L. Colin, *Traité des fièvres intermittentes.*)

e. En recherchant comparativement qu'elles sont les voies d'absorption les plus favorables à la pénétration dans l'économie des agents infectieux, Coze et Feltz ont trouvé que la surface pulmonaire occupe le dernier rang; en injectant dans la trachée de différents animaux des liquides putrides renfermant des infusoires, ils n'ont rien produit; les animaux ont paru à peine souffrir. Ils en ont conclu que l'épithélium pulmonaire, quoique absorbant la partie liquide, est une barrière pour les infusoires. Mais alors ces infusoires ne sont pas les éléments actifs de l'agent miasmatique, puisque, de l'aveu de tout le monde, la surface pulmonaire joue le rôle capital dans l'absorption des miasmes et, par suite, dans le développement des maladies infectieuses.

f. Les résultats du traitement antiseptique dans les maladies infectieuses (Giovanni Polli, de Milan) ne prouvent rien en faveur de la doctrine parasitaire. Polli, parti de l'hypothèse que les maladies infectieuses sont le résultat de l'action de ferments sur le sang et les humeurs de l'économie, a eu l'idée d'employer les sulfites et les hyposulfites dans le traitement prophylactique et curatif de ces maladies, et les résultats satisfaisants de ses expériences l'ont confirmé dans son hypothèse. On peut admettre que ces préparations arrêtent ou empêchent un travail quelconque de fermentation qui s'était produit dans l'économie, mais rien ne prouve que ce travail est primitif plutôt que secondaire. On comprend mieux que, sous l'influence d'une intoxication préalable de l'organisme, des éléments atomiques frappés de mort entrent en décomposition et deviennent la source de phénomènes de fermentation putride; c'est à ces phénomènes que s'attaquent les sulfites et les hyposulfites, et ils contribuent ainsi à éliminer une cause puissante d'aggravation de la maladie et de complications.

Nous n'insisterons pas davantage pour montrer les nombreuses

lacunes que laisserait la doctrine parasitaire dans la pathologie des maladies transmissibles. Ce n'est pas que nous refusions toute influence aux microzoaires et aux microphytes que l'on rencontre dans les maladies miasmatiques et virulentes; mais leur présence paraît jouer un rôle secondaire, celui d'effet plutôt que celui de cause. La plupart de ces organismes sont ceux de la décomposition putride; or, comme dans toutes les maladies infectieuses, il est des éléments qui, en bien plus grand nombre qu'à l'état normal, cessent de vivre, et que, pour ce motif, leur élimination ne se fait pas au fur et à mesure que leur mortification se produit, ces éléments, au contact des gaz dissous dans le sang ou contenus dans le tube digestif, s'altèrent et subissent un commencement de décomposition putride : de là dans le sang et dans les produits d'excrétion les éléments simplement organiques ou organisés de cette décomposition.

CONCLUSIONS.

1. Le domaine des maladies parasitaires est plus restreint que ne semblent le prouver certains travaux récents.

2. Les maladies parasitaires vraies sont celles qui, déterminées par la présence et l'évolution du parasite, naissent et évoluent avec lui, cessent peu de temps après sa mort.

3. Sous le nom de maladies pseudo-parasitaires, nous rangeons toutes les maladies que vient compliquer la présence dans l'organisme d'un animal ou d'un végétal parasite.

4. Les proto-organismes, vibrions et bactéries, apparaissent en même temps que les complications septicémiques d'un grand nombre d'affections; mais ils ne sont point, par eux-mêmes, les agents d'une maladie spécifique et distincte.

5. Un grand nombre de granulations élémentaires, derniers vestiges de la désagrégation ou de la décomposition des tissus, apparaissant consécutivement aux accidents qui sont désignés sous le nom de septicémie, ou même reconnaissables dans la plupart des maladies fébriles ne doivent point être confondues avec les vibrions et les bactéries.

6. Les maladies miasmatiques et virulentes ne sont pas des maladies parasitaires.

QUESTIONS

SUR

LES DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES

Anatomie et histologie normales. — Aponévroses de l'abdomen.

Physiologie. — De la digestion intestinale; du suc pancréatique.

Physique. — Courants thermo-électriques; thermo-multiplificateurs.

Chimie. — De l'ammoniaque; ses propriétés, sa préparation; action des acides sur l'ammoniaque.

Histoire naturelle. — Des racines, leur structure, leurs tendances, leurs différentes modifications; des bulbes, des bulbilles, des tubercules. Caractères qui distinguent les racines des rhizômes.

Pathologie interne. — Des concrétions sanguines dans le système artériel.

Pathologie externe. — Enumérer les tumeurs de l'orbite, en indiquer les signes différentiels.

Pathologie générale. — De la fièvre.

Anatomie et histologie pathologiques. — Des lésions de la dysentérie.

Médecine opératoire. — Des appareils employés pour le redressement du membre dans le cas de pied bot.

Pharmacologie. — Des altérations que les médicaments officinaux peuvent éprouver par l'action de l'air, de l'humidité, du froid et de la chaleur. Quels sont les différents moyens employés pour leur conservation?

Thérapeutique. — Des indications de la médication astringente.

Hygiène. — Des boissons aromatiques.

Médecine légale. — Empoisonnement par l'alcool; comment est isolé l'alcool dans le sang?

Accouchements. — De l'influence de la grossesse sur la marche des maladies qui la compliquent.

Vu, bon à imprimer,
TARDIEU, Président.

Permis d'imprimer,

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

A. MOURIER.